COMBIVERT

Manual de Instalación **Tamaño A**

00.F5.SSM-KA02

KEB

09/2005

E

Este manual de instrucciones describe las series estándar del KEB COMBIVERT F5. La atención particular se presta a la instalación, la conexión así como a operación básica. Debido a las posibilidades de programación, de conexión y aplicación específicas y/o digrama eléctrico, el ajuste de los parámetros así como las instrucciones de start-up deben ser tomados de la documentación del fabricante de la máquina.
Una lista de los manuales y de los documentos de instrucción que dan la ayuda para la construcción, la documentación y el servicio se proporciona en el final de este manual. Las notas sobre seguridad y advertencia enumeradas en este manual de instrucción así como en el resto de documentación deben ser siempre observadas para asegurar una operación segura. Las notas de seguridad y de advertencia especificadas en este manual no dan derecho a reclamaciones legales en forma parcial o total. KEB se reserva el derecho de cambiar o adaptar las especificaciones y datos técnicos sin previo aviso. Los pictogramas utilizados en este manual tienen los siguientes significados:

Peligro
Advertencia
Precaución

Atención

de obligado
cumplimiento

Información
Ayuda
Consejo

Tabla del Contenido

1. Consignas de seguridad y de aplicación 6

2. Descripción del Producto 7
2.1 Utilización conforme 7
2.2 Identificación de la unidad 7
2.3 Datos Técnicos 8
2.4 Dimensiones y terminales 9

3. Instalación y conexionado 10
3.1 Instalación en un armario 10
3.2 Instalación conforme a EMC 10
3.3 Conexión del Circuito de Potencia 11
3.3.1 Instrucciones de cableado 11
3.3.2 Bloque de control X1A 11
3.3.3 Conexión de alimentación 12
3.3.4 Conexión del motor con bloque de control X1B 12
3.3.5 Conexión de la detección de la temperatura 13
3.3.6 Conexión de una resistencia de frenado y de la sonda de temperatura para UL 14
3.4 Conexión del interface encoder 14
3.4.1 Conexión del Resolver y conector con Motores-KEB X3A 14
3.4.2 Entrada/Salida del encoder incremental X3B 15
3.5 Circuito de control 16
3.5.1 Terminales de control X2A 16
3.5.2 Conexión del circuito de control 17

4 Instrucciones de utilización 18
4.1 Accesorios operativos 18
4.1.1 Sin Panel pero con cable de servicio-HSP5 18
4.1.2 Panel digita (número de articulo 00.F5.060-1000) 18
4.1.3 Panel con interface (número de articulo 00.F5.060-2000) 18
4.1.4 Control Remoto (extensión-HSP5) 19
4.1.5 Otros operadores 19
4.2 Mando por teclado 19
4.2.1 Parámetros y valores 19
4.2.2 Reseteo de mensajes de error 20
4.2.3 Password de entrada 20

5. Descripción de los parámetros 21

6. Certificaciones 25
6.1 Marca CE 25
6.2 Marca - UL / CUL 25

7. Manuales adicionales 26

1. Consignas de seguridad y de aplicación

Consignas de seguridad y de aplicación para convertidores para accionamientos

(conformes a: Directiva de baja tensión 73/23/CEE)

1. Generalidades

Los convertidores para accionamientos pueden tener, en función de su grado de protección, piezas bajo tensión, desnudas, posiblemente movibles o en movimiento, así como superficies a alta temperatura.

Si la cubierta requerida se retira de forma no reglamentaria, si los convertidores son empleados inadecuadamente o si la instalación y el servicio son deficientes, pueden producirse graves lesiones y daños materiales.

Para más información, v. la documentación correspondiente.

Todos los trabajos de transporte, instalación y puesta en marcha han de ser realizados por personal especializado y cualificado (observar IEC 364 y CENELEC HD 384 ó DIN VDE 0100 e IEC Report 664 ó DIN VDE 0110 y las normas vigentes nacionales para la prevención de accidentes).

Personal cualificado en el sentido de estas consignas fundamentales de seguridad son aquellas personas encargadas de la instalación, montaje, puesta en marcha y servicio del producto, que disponen de las suficientes cualificaciones para cumplir con sus cometidos.

2. Utilización conforme

Los convertidores son componentes diseñados para su integración en instalaciones o maquinaria

Cuando se montan en máquinas está prohibida la puesta en marcha del convertidor para accionamientos (es decir, el comienzo del servicio previsto) hasta tanto se haya comprobado que la máquina cumple con todas las determinaciones de la Directiva de la UE 89/392/CEE (Directiva sobre maquinaria); observar la norma EN 60204.

La puesta en marcha (es decir el comienzo del servicio previsto) solamente es admisible si se cumple la Directiva EMC sobre compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).

Los convertidores para accionamientos cumplen con la Directiva de baja tensión 73/23/CEE. Las normas armonizadas de la serie DIN EN 50178/VDE 0160 junto con EN 60439-1/DIN VDE 0660 parte 500 y EN 60146/DIN VDE 0558 son aplicables a los convertidores para accionamientos.

En la placa de características y en la documentación están indicados los datos técnicos y las condiciones para la conexión, que se han de cumplir sin falta.

3. Transporte, almacenamiento

Deberán observarse las indicaciones respecto al transporte, almacenamiento y manejo adecuados.

Observar las condiciones ambientales especificadas en EN 0178 y las indicaciones en la documentación.

4. Instalación

La instalación y refrigeración de los equipos deben cumplir con las determinaciones especificadas en la documentación correspondiente.

Proteger los convertidores para accionamientos contra cargas inadmisibles. Es especialmente importante que durante el transporte y manejo no se doblen componentes ni se cambien las distancias de aislamiento de los módulos o tarjetas. Evitar el contacto con módulos, tarjetas y contactos electrónicos.

Los convertidores para accionamientos incorporan módulos y tarjetas sensibles a las cargas electrostáticas que se dañan fácilmente cuando el manejo es inadecuado. Los componentes eléctricos no deben dañarse ni destruirse mecánicamente (¡podría hasta peligrar la salud!).

5. Conexión eléctrica

Observar las determinaciones nacionales vigentes para la prevención de accidentes cuando se trabaja con convertidores para accionamientos bajo tensión (p. ej. VBG 4).

La instalación eléctrica se efectuará de acuerdo con las normas aplicables (p. ej. sección de los conductores, fusibles, conexión al conductor de protección). Para más información, v. la documentación correspondiente.

La documentación de los convertidores para accionamientos incluye indicaciones para la instalación conforme respecto a la compatibilidad electromagnética: apantallamiento, puesta a tierra, disposición de los filtros y tendido de los conductores. Estas indicaciones se observarán también en los convertidores para accionamientos que llevan la marca Œ. El fabricante de la instalación o máquina responde del cumplimiento de los valores límite exigidos por la Directiva EMC.

6. Servicio

En caso dado deberán incorporarse dispositivos adicionales de vigilancia y protección en las instalaciones con convertidor para accionamiento, con objeto de cumplir las normas de protección vigentes en cada caso, p. ej. prescripciones sobre material técnico, de seguridad, etc. Se permite modificar los ajustes del convertidor para accionamientos usando el software de manejo.

Después de seccionar el convertidor para accionamientos de la tensión de alimentación, no tocar las partes del mismo, los terminales sometidos a tensión, ni las conexiones de potencia, ya que posiblemente aún están cargados los condensadores. Observar las correspondientes placas de indicación en el convertidor para accionamientos.

Mantener cerradas todas las cubiertas y puertas durante el servicio.

7. Mantenimiento y reparaciones

Observar la documentación del fabricante.

Guardar estas consignas de seguridad!

2. Descripción del Producto

2.1 Utilización conforme

El servo accionamiento digital KEB COMBIVERT F5-SERVO solo sirve exclusivamente para la regulación y control de motores servo syncronos. La utilización con otras cargas eléctricas esta prohibida y puede producir perturbaciones en la unidad.
Los equipos pueden ser entregados ya ajustados para los motores KEB. Los drivers son componentes diseñados para su integración en instalaciones o maquinaria.

2.2 Identificación de la unidad

A6 . F5 . S 3 A - 3 4 2 A

Refrigeración motor			
0:	Auto-refrigerado	1:	Refrigeración externa
A:	como 0; barnizardo	B:	como 1; barnizardo
Encoder interface			
2:	Resolver		
Velocidad del motor			
1:	1500 rpm	2:	2000 rpm
3:	3000 1/min	4:	4000 1/min
6:	6000 rpm		
Identificación de la tensión de entrada			
2:	monofásica/trifásica 230 V AC/DC		
3:	trifásica 400 V AC/DC		
Tamaño A			
Accesorios			
1:	GTR7	3:	GTR7 y filtro
Tipo de control			
S:	SERVO		
Modelo de la Unidad F5			
Motor-tipo / Identificador del motor /-talla			
A0…GH: Sistema estándar			
Otros: Personalizado-/Versión especial			

2.3 Datos Técnicos

Talla		**05**		**07**		**07**	**09**
Tamaño de la unidad		**A**		**A**		**A**	**A**
Fases		**1**	**3**	**1**	**3**	**3**	**3**
Tensión nominal de entrada	**[V]**	**230**				**400**	
Potencia nominal de salida	[kVA]	0,9		1,6		1,8	2,8
Corriente nominal de salida	[A]	2,3		4		2,6	4,1
Corriente de bloqueo en uso nominal	[A]	2,5		4,4		2,9	4,5
Pico máximo de corriente 1)	[A]	4,6		8		5,2	8,2
Corriente de disparo OC	[A]	5,5		9,6		6,2	9,8
Corriente nominal de entrada	[A]	4,6	3,2	8	5,6	3,6	6
Frecuencia portadora nominal	[kHz]	8		8		8	4
Frecuencia portadora máxima	[kHz]	8		8		8	8
Pérdidas de potencia en uso nominal	[W]	38	35	55	50	65	65
Pérdidas de potencia (módulos de salida) 2)	[W]	28	25	45	40	55	55
Pérdidas de potencia (módulos de salida) (DC) 2)	[W]	25	22	40	35	52	50
Resistencia de frenado mínima	[Ω]	60		60		110	110
Resistencia de frenado típica	[Ω]	160		82		210	160
Máxima corriente de frenado	[A]	7		7		7,5	7,5
Tensión de alimentación U_N 3)	[V]	180…260 ±0				305…500 ±0	
Frecuencia de alimentación	[Hz]	50…60 ±2					
Tension de salida	[V]	3 x 0…U_N					
Frecuencia de salida	[Hz]	0…400					
Máx. longitud de cable blindado al motor 4)	[m]	30					
Máx. longitud de cable blindado al motor	[m]	50					

1) Este valor inicia la respuesta del "hardware current limit". El limite máximo del par siempre debe quedar debajo de este valor, no es posible otra regulación.

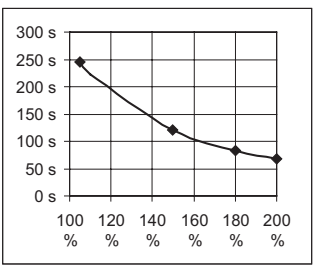
2) La potencia disipada en el radiador está basada en las pérdidas del módulo de potencia y del rectificador. No hay pérdidas por el rectificador cuando es utilizada una alimentación DC. El valor indicado debe ser disipado mediante la superficie "base-plana" de montaje.

3) Con tensión de alimentación ≥460 V multiplique la corriente nominal por el factor 0,86

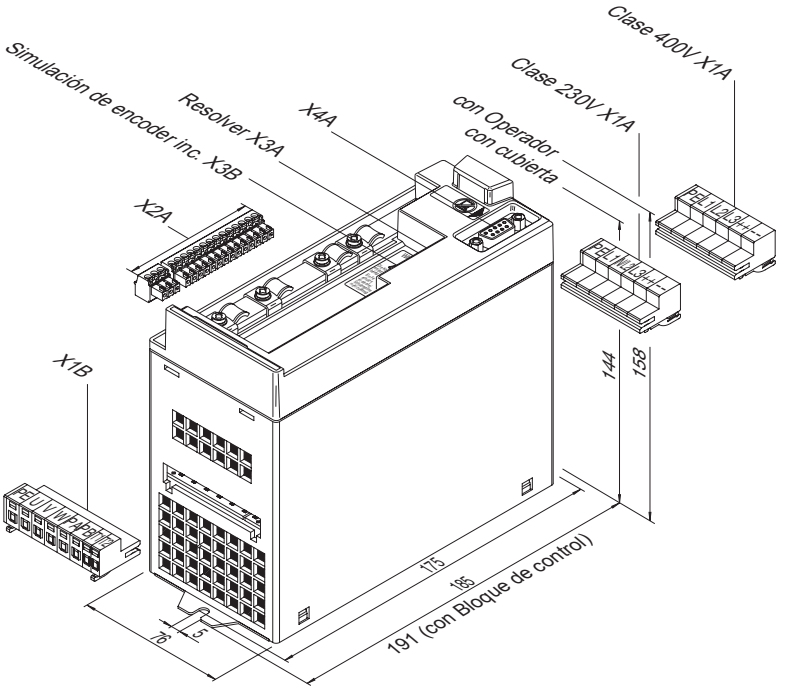
4) Con un filtro de montaje inferior de acuerdo con EN 55011 clase limite „B“.

Situación con altitud máx. 2000 m. Para altitudes sobre los 1000 m, debe ser considerada una reducción de potencia del 1 % para cada 100 m.

Función Sobrecarga



2.4 Dimensiones y terminales



U, V, W	Conexión del servomotor
PA, PB	Conexión para la resistencia de frenado
T1, T2	Conexión para el sensor de temperatura/-termo contacto
L1, N/L2, L3	Conexión principal monofásica/trifásica (Clase 230V)
L1, L2, L3	Conexión principal trifásica (Clase 400V)
++, --	Entrada/salida para alimentación por bus-DC 250...370 V DC (Clase 230V) 420...720 V DC (Clase 400V)
PE	Conexión de las mallas / tierras

⚠ Tensión de alimentación de acuerdo con la placa de características, clase 230V (1/3 fases) y 400V (3 fases) es posible!

3. Instalación y conexionado

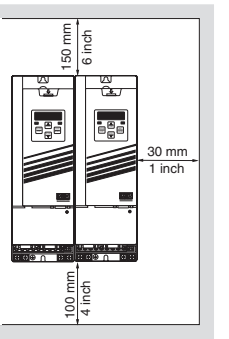
3.1 Instalación en un armario

Clase de protección (EN 60529):	IP20
Temperatura de funcionamiento:	-10…45 °C (14…113 °F)
Temperatura en almacén:	-25…70 °C (-13…158 °F)
máx. temperatura en el radiador:	
Tamaño 05/230 V y 07-09/400 V	90 °C (194 °F)
Tamaño 07/230 V	82 °C (180 °F)
Categoría climática (EN 60721-3-3):	3K3
Ambiente (IEC 664-1):	Grado de polución 2
Vibración/choque conforme a:	German. Lloyd; EN50155

El modelo con base plana "flat-rear" requiere adoptar por parte del constructor medidas suplementarias de refrigeración. En ningún caso pueden obviarse estas medidas, es necesario realizar un calculo sobre la base de las perdidas indicadas para el funcionamiento básico.

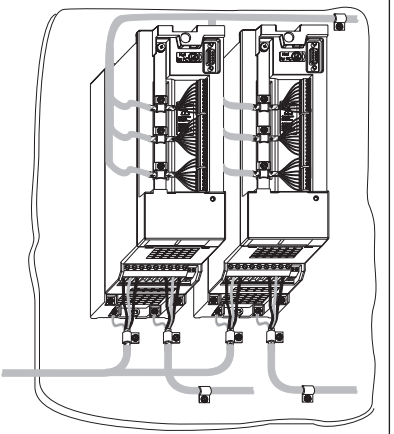
⚠ Proteja el COMBIVERT de gases y aerosoles agresivos o corrosivos!

Posición de instalación y distancias mínimas



3.2 Instalación conforme a EMC

- Conectar siempre las mallas del motor y de control con una sección de contacto sobredimensionada.
- Mantener una distancia entre el cableado de potencia y de control de al menos 10…20 cm (4…8 inch).
- Mantener una distancia de seguridad entre los cables de motor y de alimentación.
- Si no es posible evitar el cruce entre cables de control y potencia, realizarlo en ángulo recto de 90º.
- Montar las mangueras cerradas lo mas cerca posible de la regleta, y si puede ser, con una pantalla metálica.
- Instale el COMBIVERT en una posición adecuada y firme. Asegurarse de un buen contacto con la base metálica (rascar la pintura).

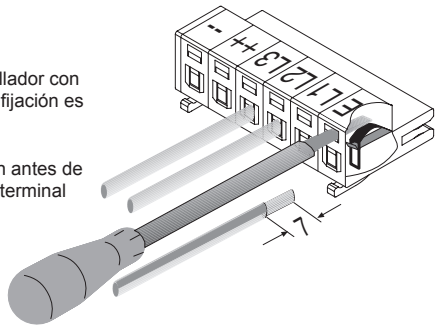


3.3 Conexión del Circuito de Potencia

3.3.1 Instrucciones de cableado

- Sección de cable de 1,5 mm²
- Pelado de 7 mm
- Uso opcional de terminales
- Después de extraer el destornillador con el cable montado verificar si la fijación es totalmente

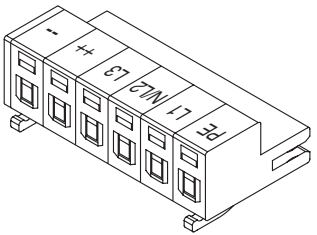
verifique la ausencia de tensión antes de la conexión o desconexión del terminal



3.3.2 Bloque de control X1A

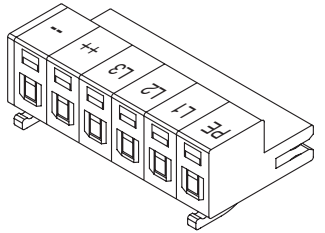
Bloque de control X1A / clase 230 V

- 230 V AC / monofásica (L1/N)
- 230 V AC / trifásica (L1, L2, L3)
- Alimentación DC 250...370 V DC (++, --)



Bloque de control X1A / clase 400 V

- 400 V AC / trifásica (L1, L2, L3)
- Alimentación DC 420...720 V DC (++, --)



Observe y verifique la tensión de alimentación al KEB COMBIVERT. Un equipo de 230 V-se destruirá inmediatamente si es conectado a 400 V.

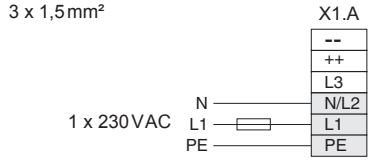
Nunca intercambie los cables de motor y alimentación principal.

Algunos países indican que la conexión del terminal PE-(tierra) se realice en un bornero adecuado (no sobre la base metálica).

3.3.3 Conexión de alimentación

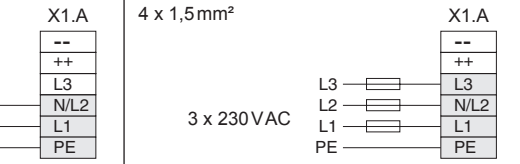
Tensión de alimentación 230 V monofásica

3 x 1,5 mm²



Tensión de alimentación 230 V trifásica

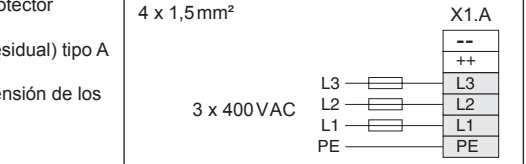
4 x 1,5 mm²



Protección
- Fusible 10 A tipo lento o un protector electromagnético tipo D
- RCD (interruptor diferencial residual) tipo A o tipo B
- Preste atención al rango de tensión de los fusibles en la conexión DC

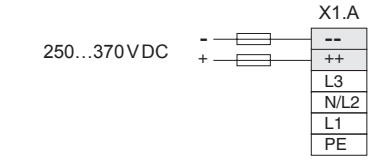
Tensión de alimentación 400 V trifásica

4 x 1,5 mm²



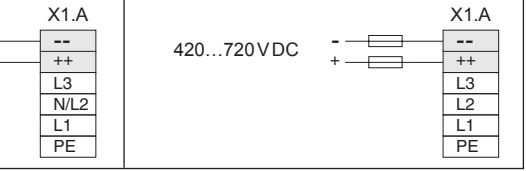
Alimentación *DC Clase 230 V*

2 x 1,5 mm²

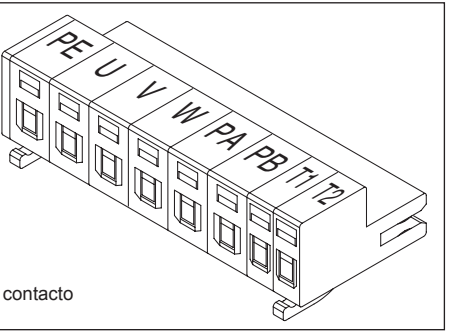


Alimentación *DC Clase 400 V*

2 x 1,5 mm²

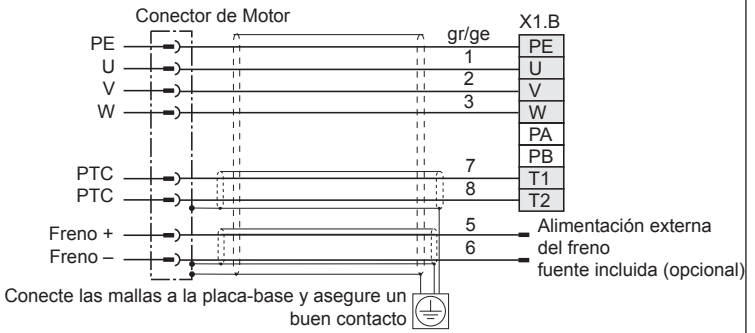


3.3.4 Conexión del motor con bloque de control X1B

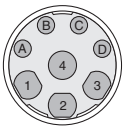


- PE Conexión de las mallas / tierras
- U, V, W Servomotor
- PA, PB Resistencia de frenado
- T1, T2 Sensor de Temperatura / termo contacto

- Conecte todos los conectores sin tensión activa de ningún tipo!
- Verifique el orden correcto de conexión del las fases!
- Cables apantallados



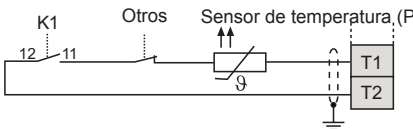
Motor
Conector de potencia



Conector Pin N°.	Nombre	Cable Con N°
1	U	1
4	V	2
3	W	3
2	verde-amarillo	4
A	5	5
B	6	6
C	7	7
D	8	8

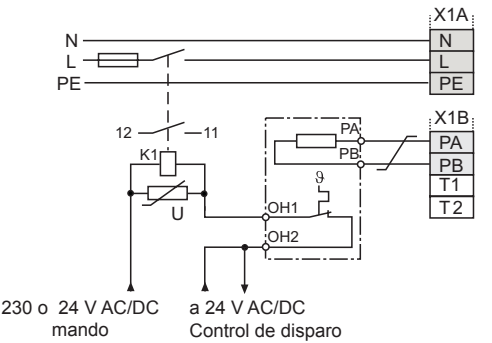
3.3.5 Conexión de la detección de la temperatura

- Terminales T1, T2
- Respuesta de resistencia 1,65…4 kΩ
- Rearme resistencia 0,75…1,65 kΩ
- Diseñado según VDE 0660 Part 302
- Esta función puede ser activada por el cliente por software
- No realice estas conexiones en el mismo cable que el control general
- Esta permitido en el cable del motor cuando se dispone de pantalla doble
- Conectar Relé K1 para prevenir el riesgo de incendio en modo regenerativo (ver 3.3.6)



3.3.6 Conexión de una resistencia de frenado y de la sonda de temperatura para UL

- PA, PB Conexión para la resistencia de frenado
- Datos técnicos (siehe Kapitel 2.3)
- Al alcanzar la temperatura de disparo la tensión principal debe desconectarse
- Para una protección adicional en casos de trabajo regenerativo puede utilizar los contactos 11 y 12 de K1 (ver 3.3.5)



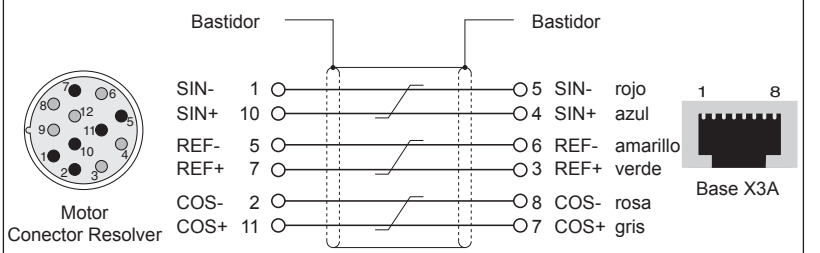
⚠ Las resistencias de frenado pueden alcanzar temperaturas en su superficie muy elevadas, por ello verifique la falta de contacto con elementos periféricos!

3.4 Conexión del interface encoder

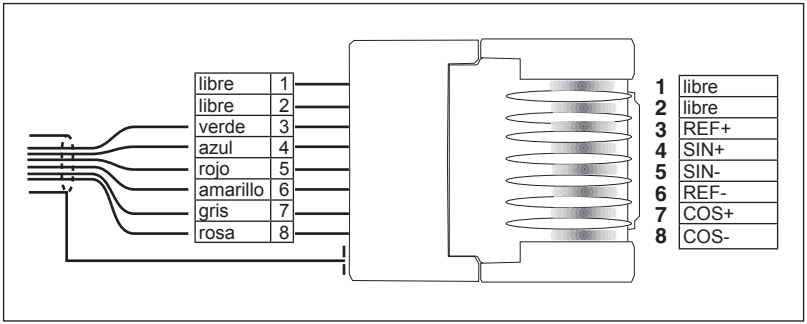
⚠ La conexión / desconexión en los conectores debe realizarse sin ningún tipo de alimentación en el circuito de control y sin tensión principal!

3.4.1 Conexión del Resolver y conector con Motores-KEB X3A

- Longitud máxima del cable 50 m



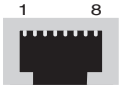
RJ45-Resolver descripción



3.4.2 Entrada/Salida del encoder incremental X3B

El interface X3 es conmutable para emulación de encoder de salida o como entrada de encoder incremental. La salida de encoder es fija con un valor de 1024 pulsos por revolución cuando se utiliza un resolver en el motor.

Máx.frecuencia de entrada: < 300 kHz
Señales: RS 422 / 2 canales + cero y sus negadas
Longitud máxima de transmisión: 50 m
Encoder tipo: Kübler RS 422 de 10…30 V tensión de alimentación



Base X3B

La fuente de 12V para X3B solo dispone de aproximadamente 100 mA. Si se requiere un voltaje superior u otros tipos, será necesario suministrar esta tensión de modo externo.

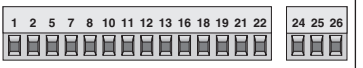
Borna	Señal
1	12V
2	GND
3	A+
4	B+
5	B-
6	A-
7	N+
8	N-

3.5 Circuito de control

3.5.1 Terminales de control X2A

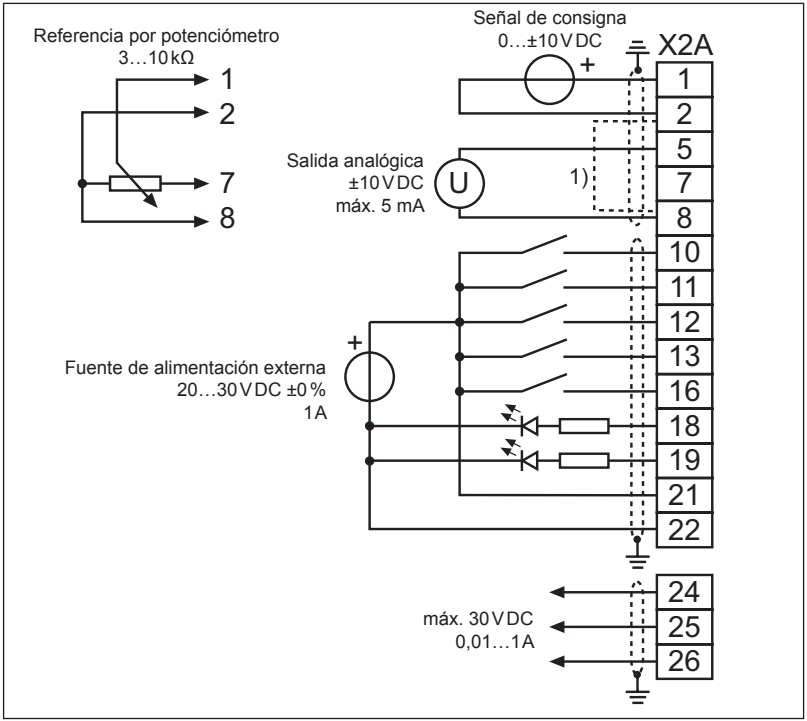
- Respuesta de resistencia 0,22…0,25 Nm (2 lb inches)
- Utilizar cables trenzados/apantallados
- Conectar la malla al punto de tierra del convertidor

El control de NPN no es posible en el servo de A!



Borna	Función	Nombre	Descripción
1	+ Entrada de consigna 1	AN1+	Entrada diferenciada del voltaje
2	- Entrada de consigna 1	AN1-	0…±10 V DC ^ 0…±máxima velocidad, Ri = 55 kΩ
5	Salida analógica	AN OUT1	Salida analógica programable 0…±10 V DC/ 5 mA. Esta función es definida por el fabricante
7	+10V salida	CRF	Alimentación de referencia para potenciómetro (+10 V DC / max. 4 mA)
8	Común	COM	Masa para las entradas/salidas analógicas
10	Entrada programmable 1	I1	La función de las entradas es programable a definir por el fabricante. Tensión de activación 13…30 V DC ±0 % alisado Ri=2,1 kΩ
11	Entrada programmable 2	I2	
12	Entrada programmable 3	I3	
13	Entrada programmable 4	I4	
16	Tensión de Entrada Habilitación	ST	Tensión de entrada Esta entrada debe ser con una fuente de alimentación externa de 20…30 V DC ±0 % / 0,2A (U_{BR} max. 3,6 Vss) Al apagar este voltaje una Reinicialización del error se ejecuta
18	Transistor de salida 1	O1	Programable como salidas Carga máxima de 50 mA para las dos salidas. Esta función es definida por el fabricante
19	Transistor de salida 2	O2	
21	Tensión de Entrada Circuito de control	Uin	Alimentación externa de tarjeta de control Esta entrada debe ser con una fuente de alimentación externa de 20…30 V DC ±0 % / 0,8A (U_{BR} max. 3,6 Vss) Gracias al suministro de tensión de control independiente, la tensión principal del equipo puede desconectarse.
22	Masa	0V	Masa para las entradas/salidas digitales
	Relé 1		Programable salida de relé Carga máx. 30 V DC / 0,01…1A Esta función es definida por el fabricante
24	contacto NA	RLA	
25	contacto NC	RLB	
26	contacto común	RLC	

3.5.2 Conexión del circuito de control



1) Conectar una línea de compensación de potencial, sólo si una diferencia de potencial > 30 V existe entre los controles. Se reduce la resistencia interna a 30 kΩ.

Para evitar interferencias las pantallas de las entradas analógicas y digitales han de ser diferentes. Dependiendo del uso dado a los relés de salida una pantalla nueva tendrá que ser usada.
En caso de cargas inductivas en los relés debe proveerse una protección (p.e. diodo de protección)!
El suministro del circuito del mando a través de una fuente de voltaje externa permite el mando aun cuando la alimentación principal se desconecte. Para prevenir determinadas condiciones en la alimentación externa el procedimiento básico es conectar primero esta tensión y después el convertidor.

4 Instrucciones de utilización

4.1 Accesorios operativos

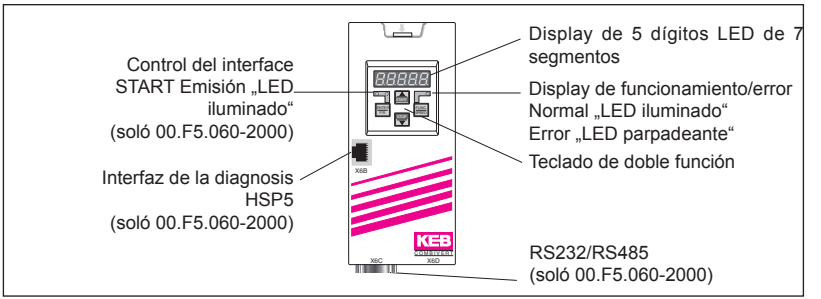
4.1.1 Sin Panel pero con cable de servicio-HSP5

Un cable especial (número de articulo 00.F5.0C0-0001) será necesario para el control de un KEB COMBIVERT F5 sin panel operador. Se conecta entre el interface-HSP5 (X4A) y un puerto RS-232 del PC serie (COM1 o COM2). Los cambios y modificaciones de realizan mediante el Programa COMBIVIS.

El cable de servicio-HSP5 consta de un conversor interno. La conexión de un cable estándar puede provocar la destrucción del puerto interface-PC.

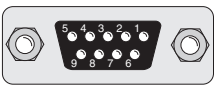
4.1.2 Panel digita (número de articulo 00.F5.060-1000)

Es un accesorio para el control local del KEB COMBIVERT F5. Para prevenir fallos en la conexión/desconexión del panel, es necesario que el convertidor esté en estado nOP (habilitación del convertidor abierta). Cuando se conecta el convertidor sin panel, éste se conecta con los últimos valores seleccionados en fábrica.



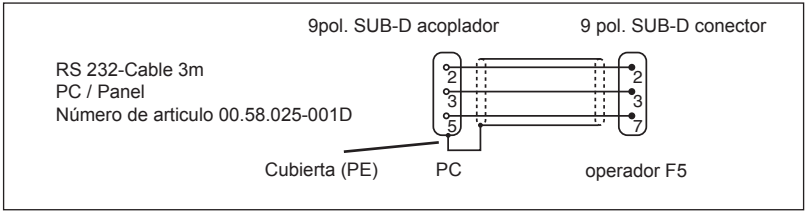
4.1.3 Panel con interface (número de articulo 00.F5.060-2000)

El operador con interfaz realiza las mismas funciones del operador digital. Sin embargo, es mejorado con un interface-RS232/485 de serie.



Borna	RS485	Señal	Significado
1	-	-	reservado
2	-	TxD	señal de emisión RS232
3	-	RxD	señal de recepción RS232
4	A‘	RxD-A	señal de recepción A RS485
5	B‘	RxD-B	señal de recepción B RS485
6	-	VP	tensión de alimentación +5 V (Imax=10 mA)
7	C/C‘	DGND	potencial de referencia datos
8	A	TxD-A	señal de emisión A RS485
9	B	TxD-B	señal de emisión B RS485

Un cable RS-232 es necesario para la conexión del interface a un PC. El esquema de este cable esta representado en la página siguiente.



4.1.4 Control Remoto (extensión-HSP5)

El cable de extensión-HSP5 es conectado entre el COMBIVERT y un panel operador. El cable de extensión-HSP5 esta equipado con unos conversores internos. Por consiguiente el uso de cables RS232-convencionales no esta permitido. Las tres ultimas cifras en el código del cable de extensión indican la longitud del cable en dm (00.F5.0C0-1005, -1010, -1030 y 1100).

4.1.5 Otros operadores

Además de los operadores descritos el KEB COMBIVERT puede equiparse con los operadores para las aplicaciones especiales (Profibus, Interbus, Sercos, CAN). Usted encontrara toda la información necesaria en nuestra página de bienvenida.

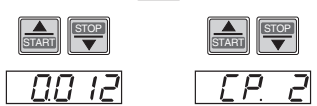
4.2 Mando por teclado

4.2.1 Parámetros y valores

Cuando se conexta la tensión al KEB COMBIVERT F5, el valor del parámetro CP.1 aparece en el display.

La tecla de función (FUNC) permite pasar del valor de parámetro al número de parámetro.

Con UP (▲) y DOWN (▼), el número de parámetro o el valor de los parámetros puede ser incrementado/ decrementado.



Al cambiar el valor de un parámetro este es inmediatamente aceptado y almacenado en memoria no volátil. Para ciertos parámetros el valor seleccionado no es aceptado de inmediato. En estos casos el valor ajustado es aceptado y almacenado pulsando ENTER. Cuando este tipo de parámetros es cambiado un punto parpadeante aparece al lado del último digito.

Pulsando le tecla „ENTER“, el nuevo valor es aceptado y memorizado en memoria no volátil.

4.2.2 Reseteo de mensajes de error

Si durante el funcionamiento ocurre algún fallo, entonces la indicación en el display es sobrescrita con el código de error. El mensaje de error se rearma con ENTER.

Con ENTER, el mensaje de error es rearmado pero no eliminado. Para rearmar el error en sì mismo, el motivo debe ser eliminado o debe rearmarse la tensión de alimentación.

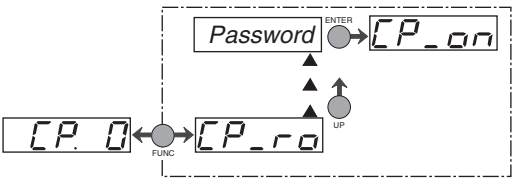
4.2.3 Password de entrada

El KEB COMBIVERT esta equipado con un sistema fácil de entender y activar. Dependiendo del valor del pasword pueden ser activados varios modos operativos:

Display	Modo
CP_ro	Bloqueado (CP-Parameter) solo lectura
CP_on	Liberado (CP-Parameter) lectura y escritura
CP_SE	servicio (similar al anterior pero con los parámetros originales)
APPL	Aplicación parámetros (todos los parámetros y grupos del equipo)
ninguno	Drivemodus (modo local, el COMBIVERT puede manejarse por el teclado)

El menú admisible para la aplicación está definido por el constructor de la máquina. La introducción del pasword se realiza a trabes del parámetro CP.0. El ajuste del modo de pasword es mantenido incluso después de una desconexión.

Ejemplo: Cambio del modo de Pasword de solo lectura de CP,s a lectura y escritura



5. Descripción de los parámetros

Display	Parámetro	Rango de ajuste	Resolución	Prefijado	Unidad	ENTER	Origin
CP.00	Password de entrada	0...9999	1	-	-	-	ud.1
CP.01	Velocidad actual / encoder 1	±4000	0,125	0	rpm	-	ru.9
CP.02	Indicación de la velocidad seleccionada	±4000	0,125	0	rpm	-	ru.1
CP.03	Estado del convertidor	0...255	1	0	-	-	ru.0
CP.04	Corriente aparente	0...6553,5	0,1	0	A	-	ru.15
CP.05	Corriente aparente / valor pico	0...6553,5	0,1	0	A	-	ru.16
CP.06	Ganancia actual	±10000,00	0,01	0	Nm	-	ru.12
CP.07	Tensión del circuito intermedio	0...1000	1	0	V	-	ru.18
CP.08	Tensión del circuito intermedio / valor pico	0...1000	1	0	V	-	ru.19
CP.09	Tension de salida	0...778	1	0	V	-	ru.20
CP.10	Configuración / Control de velocidad	4...6	1	4	-	-	cs.0
CP.11	DSM esfuerzo de torsión nominal	0,1...6553,5	0,1	LTK	Nm	-	dr.27
CP.12	DSM velocidad nominal	0...32000	1	LTK	rpm	-	dr.24
CP.13	DSM frecuencia nominal	0,0...1600,0	0,1	LTK	Hz	-	dr.25
CP.14	DSM corriente nominal	0,0...710,0	0,1	LTK	A	-	dr.23
CP.15	DSM EMK constante del voltaje	0...1000	1	LTK	V	-	dr.26
CP.16	DSM inductancia	0,01...500,00	0,01	LTK	mH	-	dr.31
CP.17	DSM resistencia	0,000...50,000	0,001	LTK	Ω	-	dr.30
CP.18	DSM corriente de bloqueo	0,0...700,0	0,1	LTK	A	-	dr.28
CP.19	Motor-adaptación	1...2	1	1	-	E	fr.10
CP.20	Posición absoluta encoder 1	0...65535	1	57057	-	-	ec.2
CP.21	Cambio de rotación del Encoder 1	0...19	1	0	-	-	ec.6
CP.22	Maximum reference / marcha adelante	0...4000	0,125	2100	rpm	-	op.10
CP.23	Valor fija 1	±4000	0,125	100	rpm	-	op.21
CP.24	Valor fija 2	±4000	0,125	-100	rpm	-	op.22
CP.25	Tiempo de aceleración	0,00...300,00	0,01	5	s	-	op.28
CP.26	Tiempo de deceleración	-0,01...300,00	0,01	5	s	-	op.30
CP.27	Tiempo de curva S	0,00...5,00	0,01	0	s	-	op.32
CP.28	Selección de la referencia de par	0...5	1	2	-	E	cs.15
CP.29	Referencia de ganancia absoluta	±10000,00	0,01	LTK	Nm	-	cs.19
CP.30	KP velocidad	0...32767	1	50	-	-	cs.6
CP.31	KI velocidad	0...32767	1	500	-	-	cs.9
CP.32	Frecuencia portadora	0...LTK	1	LTK	-	E	uf.11
CP.33	Salida de relé 1 / función	0...78	1	4	-	E	do.2
CP.34	Salida de relé 2 / función	0...78	1	2	-	E	do.3 *
CP.35	Reacción del fina de carrera	0...6	1	6	-	-	pn.7
CP.36	Reacción al fallo externo	0...6	1	0	-	-	pn.3

** CP.34 (do.3) = no funciona con un F5-S en la talla A*

CP.3 Estado del convertidor

En el parámetro "estado del convertidor" la acción que esta desarrollando la frecuencia en este momento es visualizada. En el caso de que un ERROR ocurra el su código será visualizado y se podrá rearmar "la visualización" con ENTER (El fallo es indicado con un LED parpadeante). Los mensajes de estado y la información detallada de que hacer cuando, puede localizarse en la pagina en internet de KEB „www.keb.de => Documentation => Operating Instructions => Other => Service informations => Error and status messages.doc“.

CP.10 Configuración / Control de velocidad

Desde este parámetro se activa el modo de control por velocidad o por par.

CP.10	Descripción
4	control de velocidad
5	control por par (tiro)
6	control de velocidad / por par (tiro)

CP.19 Motor-adaptación

Los ajustes básicos de la unidad dependen de la talla del equipo y de su respectivo motor. Si los datos del motor en CP.11...CP.18 son modificados, luego el Parámetro CP.19 tendrá que ser reprogramado. Esto reajusta los controladores internos de corriente, curva y limite de par. Con este proceso el limite máximo de Par disponible en el driver es calculado (par nominal). El máximo par sera al triple del nominal.

CP.19	Pre-ajuste de los parámetros-control dependientes-motor.
1	La clase de tensión del variador es tomada como tensión de entrada.
2	La tensión del bus-DC / √2 medida al conectar es tomada como tensión de entrada. Así el convertidor puede adaptarse al voltaje realmente disponible (por ejemplo en USA. la tensión normalizada es de 460 V).

Cuando la habilitación esta conectada el proceso no se completara. En el display aparecerá "nco“!

CP.20 Posición absoluta encoder 1

La posición del sistema es tomada por el resolver este es ajustado en CP.20 (ajuste de fábrica). Este parámetro nos permite ajustar un driver cuando el motor no esta alineado (cero, posición). Si la posición cero del motor es desconocida un proceso automático puede ser activado. Antes de empezar con el ajuste, la dirección de rotación debe verificarse. La visualización de velocidad en CP.1 debe de ser positiva y el eje del motor debe girar en dirección de las agujas del reloj. Si ése no es el caso, la dirección de rotación puede intercambiarse como esta descrito en CP.21. Si la dirección de giro es correcta, podremos entonces proceder al ajuste.

- El motor conectado debe poder girar libremente.
- Desconectar la habilitación (terminales X2A.16).
- Ajustar CP.20 = 2206.
- Activar la habilitación (terminales X2A.16).

Ahora el motor estará activo y en movimiento lento, el se alineara a su posición en el punto cero. El ajuste finalizará cuando la visualización de la posición en CP.20 permanezca estable por más de 5 seg. En este caso desconectar la habilitación y la tensión de alimentación.

Si aparece el código de error E.EnC durante este proceso, hay que verificar el sentido de rotación en CP.21. Posteriormente el proceso debe repetirse en su totalidad.

En el caso de utilizar motores ya conocidos puede introducirse directamente la posición del punto cero en CP.20. En el ajuste de motores KEB S4-series, debe de multiplicarse el valor por el número de pares de polos. Los últimos 16 Bit han de ser ajustados en CP.20.

CP.21 Cambio de rotación del Encoder 1

La visualización de velocidad en CP.1 debe de ser positiva y el eje del motor debe girar en dirección de las agujas del reloj. Los canales del resolver SIN+ y SIN- han de ser cambiados si el sentido no es correcto. Verifique que la conexión de estos terminales no estén referenciados a tierra/malla (como en los S4-drivers). Los canales A(+) y A(-) de un encoder SIN/COS deben de intercambiarse. Si esto supone una dificultad es posible su cambio por software a trabes de este parámetro.

CP.21	Significado
0	giro no cambiado
1	giro cambiado
2…3	reservado para detector de pulsos

CP.28 Selección de la referencia de par

Con CP.28 podemos seleccionar la entrada de referencia de par deseada.

CP.28	Significado	Rango de ajuste
0	AN1+ / AN1-	0%…±100% = 0…±CP.29
1	AN2+ / AN2-	0%…±100% = 0…±CP.29
2	digital absoluto	0…±CP.29
3…5	sólo para el modo aplicación	

CP.33 Salida de relé 1 / función

CP.34 Salida de relé 2 / función

CP.33/34 determinan la función de las dos salidas (X2A.24-26, X2A.27-29).

Valor	Función
0	Sin función (generalmente desconectado)
1	Generalmente conectado
2	Señal de marcha; incluso con inyección DC
3	Señal de preparado (sin error)
4	Relé de fallo
5	Relé de fallo (no conmuta en un error de baja tensión)
6	Aviso o mensaje de error después de un paro rapido
7	Señal de aviso de sobrecarga
8	Señal de aviso de sobretemperatura de los modulos de potencia
9	Señal de alarma de sobre temperatura en el motor
11	Señal de aviso de exceso de temperatura interior OHI
20	Valor real = valor consigna (CP.3 = Fcon, rcon, no en noP, LS, error, SSF)
21	Aceleración (CP.3 = FAcc, rAcc, LAS)
22	Deceleración (CP.3 = FdEc, rdEc, LdS)
23	Sentido de giro real = sentido de giro de consigna
24	Carga > nivel de conmutación [1)]
25	Corriente activa > nivel de conmutación [1)]
27	Valor real (CP.1) > nivel de conmutación [1)]
28	Valor consigna (CP.2) > nivel de conmutación [1)]
31	Valor absoluto en AN1 > nivel de conmutación [1)]
32	Valor absoluto en AN2 > nivel de conmutación [1)]
34	Valor seleccionado en AN1 > nivel de conmutación [1)]
35	Valor seleccionado en AN2 > nivel de conmutación [1)]
40	Límite de corriente del hardware; activo
41	Señal de modulación conectada
47	Valor de rampa > nivel de conmutación [1)]
48	Corriente aparente (CP.4) > nivel de conmutación [1)]

Valor	Función
49	Marcha adelante (no en noP, LS, parada rápida, error)
50	Marcha atrás (no en noP, LS, parada rápida, error)
51	Señal de aviso de E.OL2
52	Limite del regulador de corriente alcanzado
53	Limite del regulador de velocidad alcanzado
63	Valor absoluto ANOUT1 > nivel de conmutación [1)]
64	Valor absoluto ANOUT2 > nivel de conmutación [1)]
65	ANOUT1 > nivel de conmutación [1)]
66	ANOUT2 > nivel de conmutación [1)]
70	Voltaje del conductor activo (relais de seguridad)
73	Potencia activa (absoluto) > nivel de conmutación [1)]
74	Potencia activa > nivel de conmutación [1)]

Ningún valor es listado sólo es para el modo de aplicación

[1)] Nivel de conmutación de CP.33 = 100; Nivel de conmutación en a CP.34 = 4

CP.35 Reacción del final de carrera

Este parámetro determina la reacción del motor, al terminal X2A.14 (F) y. X2A.15 (R). Estos terminales están programados como finales de carrera por software. La reacción del equipo puede ajustarse según la siguiente tabla.

CP.35	Display	Reacción	Resetear
0	E.PRx	Desabilita la modulación inmediatamente	Eliminar fallo, reset
1	A.PRx	Aprisa parando / deshabilita la modulación cuando la velocidad es 0	
2	A.PRx	Aprisa parando / con par a velocidad 0	
3	A.PRx	Desabilita la modulación inmediatamente	Automatic reset, cuando el fallo no persiste
4	A.PRx	Aprisa parando / deshabilita la modulación cuando la velocidad es 0	
5	A.PRx	Aprisa parando / con par a velocidad 0	
6	ninguno	sin efecto en el equipo, el fallo es ignorado**!**	no aplicable

CP.36 Reacción al fallo externo

Cuando se visualiza el código de Fallo externo se puede actuar directamente en el equipo. Este parámetro determina la respuesta del equipo ante la activación del fallo externo terminal X2A.12 (I3), de acuerdo con la siguiente tabla.

CP.36	Display	Reacción	Resetear
0	E.PRx	Desabilita la modulación inmediatamente	Eliminar fallo, reset
1	A.PRx	Aprisa parando / deshabilita la modulación cuando la velocidad es 0	
2	A.PRx	Aprisa parando / con par a velocidad 0	
3	A.PRx	Desabilita la modulación inmediatamente	Automatic reset, cuando el fallo no persiste
4	A.PRx	Aprisa parando / deshabilita la modulación cuando la velocidad es 0	
5	A.PRx	Aprisa parando / con par a velocidad 0	
6	ninguno	sin efecto en el equipo, el fallo es ignorado**!**	no aplicable

6. Certificaciones

6.1 Marca CE

Los convertidores de frecuencia y servo accionamientos marcados CE han sido desarrollados y fabricados de acuerdo a la normativa de Baja Tensión Directiva 73/23/EEC.

La puesta en marcha no debe empezarse hasta que se determine que la instalación cumple 89/392/EEC (directiva de máquina) así como la directiva EMC-(89/336/EEC)(nota EN 60204).

Los variadores de frecuencia y servos reúnen los requisitos de la directiva de Bajo-voltaje 73/231/EEC. Las normas armonizadas de las series EN 50178 en relación con EN 60439-1 y EN 60146 han sido usadas.

Éste es un producto de disponibilidad limitada de acuerdo con IEC 61800-3. Este producto puede causar radio interferencias en zonas residenciales. En este caso el usuario puede necesitar tomar las medidas correspondientes.

6.2 Marca - UL / CUL

Para la conformidad de acuerdo con la norma UL y cUL para su uso en el mercado de Norte América y Canadiense han de observar las siguientes instrucciones:

- El variador es adecuado para el uso en un circuito capaz de no entregar más de 10.kA rms (simétrico), 240.V CA o 480.V CA máximo.
- Máxima temperatura del aire envolvente de 45 °C (113 °F)
- Para el montaje del gabinete de control como „Open Type“
- Ambiente (IEC 664-1):Grado de polución 2
- La protección del motor se debe poder ajustar por parámetros
- No incorpora la protección de sobrevelocidad
- Par de apriete de los terminales de potencia (ver tipos)
- Par de apriete de los terminales de control (ver capitulo 3.4)
- Protección de sobrecarga del 130 % de la intensidad de salida del variador (ver tipos)
- Siga las referencias de instalación para una apropiada instalación eléctrica

7. Manuales adicionales

Usted puede encontrar manuales de instrucciones para su descarga desde

www.keb.de > Documentation > Operation instruction

Instrucciones generales" General instructions"
- Instrucciones de instalación EMC

Especificaciones de las unidades
- Parte 1 Circuito de Potencia
- Parte 2 Circuito de Control

Notas de servicio "Service notes"
- Listas de Up/Download de parámetros para KEB COMBIVERT
- Códigos de Error

Instrucciones e información del departamento de desarrollo
- Manuales de Aplicación
- Manuales predefinidos de algunos clientes
- Programación de las entradas digitales

Todos los documentos también están disponibles en versión impresa, sin embargo nosotros tenemos que cobrar una cuota nominal por éstos.

Karl E. Brinkmann GmbH
Försterweg 36-38 • D-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG
Wildbacher Str. 5 • **D**–08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH
Ritzstraße 8 • **A**-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik
Herenveld 2 • **B**-9500 Geraadsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: vb.belgien@keb.de

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmH
(Xinmao Building, Caohejing Development Zone)
No. 99 Tianzhou Road (No.9 building, Room 708)
CHN-200233 Shanghai, PR. China
fon: +86 21 54503230-3232 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmH
No. 36 Xiaoyun Road • Chaoyang District
CHN-10027 Beijing, PR. China
fon: +86 10 84475815 + 819 • fax: +86 10 84475868
net: www.keb.cn • mail: hotline@keb.cn

KEB Antriebstechnik Austria GmbH
Organizační složka
K. Weise 1675/5 • **CZ**-370 04 České Budějovice
fon: +420 387 699 111 • fax: +420 387 699 119
net: www.keb.cz • mail: info.keb@seznam.cz

KEB España
C/ Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
E-08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona)
fon: +34 93 897 0268 • fax: +34 93 899 2035
mail: vb.espana@keb.de

Société Française KEB
Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.
6 Chieftain Buisiness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough **GB**-Northants, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.
Via Newton, 2 • **I**-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33500782 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.
15–16, 2–Chome, Takanawa Minato-ku
J–Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: info@keb.jp

KEB Nederland
Leidsevaart 126 • **NL**–2013 HD Haarlem
fon: +31 23 5320049 • fax: +31 23 5322260
mail: vb.nederland@keb.de

KEB Polska
ul. Budapesztańska 3/16 • **PL**–80-288 Gdańsk
fon: +48 58 524 0518 • fax: +48 58 524 0519
mail: vb.polska@keb.de

KEB Portugal
Avenida da Igreja – Pavilão A n. º 261 Mouquim
P-4770 - 360 MOUQUIM V.N.F.
fon: +351 252 371318 + 19 • fax: +351 252 371320
mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.
No.8, Lane 89, Sec.3; Taichung Kang Rd.
R.O.C.-Taichung City / Taiwan
fon: +886 4 23506488 • fax: +886 4 23501403
mail: info@keb.com.tw

KEB Korea Seoul
Room 1709, 415 Missy 2000
725 Su Seo Dong, Gang Nam Gu
ROK-135-757 Seoul/South Korea
fon: +82 2 6253 6771 • fax: +82 2 6253 6770
mail: vb.korea@keb.de

KEB Sverige
Box 265 (Bergavägen 19)
S-43093 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: vb.schweden@keb.de

KEB America, Inc.
5100 Valley Industrial Blvd. South
USA-Shakopee, MN 55379
fon: +1 952 224-1400 • fax: +1 952 224-1499
net: www.kebamerica.com • mail: info@kebamerica.com

09/2005 00.F5.SSM-KA02
© KEB